

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Manabu TSUCHIYA

Title: LEADER BLOCK ROTARY MECHANISM FOR CARTRIDGE
MAGNETIC TAPE DEVICE

Appl. No.: Unassigned

Filing Date: 01/15/2004

Examiner: Unassigned

Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

Japanese Patent Application No. 2003-008312
filed 01/16/2003.

Respectfully submitted,

Date: January 15, 2004

FOLEY & LARDNER
Customer Number: 22428
Telephone: (202) 672-5407
Facsimile: (202) 672-5399

By  ^{RU 38072}

60- David A. Blumenthal
Attorney for Applicant
Registration No. 26,257



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 1 6 日
Date of Application:

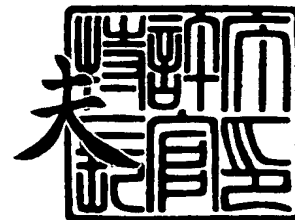
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 0 8 3 1 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 0 0 8 3 1 2]

出 願 人 日 本 電 気 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月 1 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 62411688

【提出日】 平成15年 1月16日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 15/67

【発明の名称】 カートリッジ磁気テープ装置のリーダブロック回転機構

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区大森本町一丁目 6 番 1 号 エヌイーシーカスタムテクニカ株式会社内

【氏名】 土屋 学

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079164

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 勇

【電話番号】 03-3862-6520

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013505

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9003064

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カートリッジ磁気テープ装置のリーダブロック回転機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁気テープのリーダピンをキャプチャするフック部を先端に形成したリーダブロックと、キャプチャ位置に位置決めされたリーダブロックを保持して回転させるリーダブロックピッカと、前記リーダブロックピッカと一体に回転するローテータレバーと、前記ローテータレバー先端の近傍に設けられて該ローテータレバーを回転駆動するローテータカムと、前記ローテータカムに摺接して該ローテータカムを回転駆動するローダカムギアとを備えたカートリッジ磁気テープ装置のリーダブロック回転機構であって、

前記ローテータカムには、前記ローテータレバー先端の突起に対し該ローテータレバーをリリース方向に回転させる向きから係合する第一の突起と、該ローテータカム上に実装されて前記ローテータレバー先端の突起に対し該ローテータレバーをキャプチャ方向に回転させる向きから弾性を以って係合し前記第一の突起と共に前記ローテータレバー先端の突起を挾持する過回転吸収手段と、前記ローダカムギアに摺接する第二の突起とが設けられる一方、

前記ローダカムギアの外周部には、該ローダカムギアの正回転により前記第二の突起に摺接して前記ローテータカムをキャプチャ方向に回転させるキャプチャ用カムが設けられ、

前記ローテータカムが、付勢手段によって定常的にリリース方向に回転付勢されていることを特長としたカートリッジ磁気テープ装置のリーダブロック回転機構。

【請求項 2】 前記ローダカムギアの外周部には、該ローダカムギアの逆回転により前記第二の突起に摺接して前記ローテータカムをリリース方向に回転させるリリース用カムが併設されていることを特長とした請求項 1 記載のカートリッジ磁気テープ装置のリーダブロック回転機構。

【請求項 3】 前記ローテータカムは、前記第一の突起が前記ローテータレバー先端の突起に対しリリースの際の回転方向から最初に接触する段階で、前記第二の突起が前記リリース用カムと当接可能な回転位置に位置決めされるように

構成されていることを特徴とした請求項2記載のカートリッジ磁気テープ装置のリーダブロック回転機構。

【請求項4】 前記過回転吸収手段は、前記ローテータカムの回転中心上にコイル部分を軸支され、一端部を該ローテータカムに固定された振りコイルバネによって形成されていることを特徴とした請求項1、請求項2または請求項3記載のカートリッジ磁気テープ装置のリーダブロック回転機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カートリッジ磁気テープ装置のリーダブロック回転機構の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

リーダブロックを回転させることで磁気テープのリーダピンをキャプチャあるいはリリースするようにしたカートリッジ磁気テープ装置のリーダブロック回転機構が例えば特許文献1として既に公知である。

【0003】

従来のリーダブロック回転機構の構成の概略を図12、図13に、また、その作動原理を図14、図15に示す。但し、図14ではリーダブロック回転機構を上面側から示し、図15では下面側から示している。

【0004】

従来のリーダブロック回転機構では、リーダブロック13を移動させてキャプチャ位置に位置決めした状態で、リーダブロック13の溝13-1が回転自由なリトラクタテーブル14の突起14-1に係合するようになっている。

【0005】

そして、リーダブロック13で磁気テープのリーダピンをキャプチャする際には、図14(a)～図14(c)および図15(a)～図15(c)に示されるように、リトラクタテーブル14をリトラクタカム15で図中F方向へ押し付けることで、リトラクタカム15の直線運動をリトラクタテーブル14の回転運動

に変換し、リトラクタテーブル 14 に係合しているリーダブロック 13 を回転させ、リーダブロック 13 のフック部 13-2 で磁気テープのリーダピンをキャプチャする。

【0006】

また、フック部 13-2 からリーダピンをリリースさせる場合には、これとは逆の動作を行なわせ、リトラクタカム 15 を逆方向に移動させて、リーダブロック 13 をリリース方向に回転付勢しているバネ 16 の張力でリーダブロック 13 を回転させることで、リーダブロック 13 のフック部 13-2 を磁気テープのリーダピンから外すようにしていた。

【0007】

【特許文献 1】

特開 2001-135003 号公報

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

前述した従来の技術では、リーダブロック 13 の回転角がリトラクタカム 15 の摺動ストロークに依存するため、リトラクタカム 15 の摺動ストロークの調整如何では、リーダブロック 13 の回転の過不足によるリーダピンのミスキャプチャや機構部品の破損を招く可能性がある。

【0009】

また、キャプチャ時の動作においては、リトラクタカム 15 をリトラクタテーブル 14 の突出部分に押し付けて強制的に直線運動を回転運動に変換する構成を採用しているため、力の逃げ場所がなく、従って、リーダブロック 13 の回転が不測の原因によりスタックしたような場合に、機構部品を破損させるといった可能性がある。

【0010】

更に、リリース動作に際しては、リーダブロック 13 の回転動作をバネ 16 の張力のみに依存しているため、リーダブロック 13 の回転がスタックし易くなるといった問題があり、リーダピンをリリースすることが出来なくなるといった可能性がある。

【0011】**【発明の目的】**

そこで、本発明の目的は、前記従来技術の欠点を解消し、リーダブロックの回転の過不足によるリーダピンのミスキャプチャやリーダブロックの過回転による機構部品の破損を未然に防止し、また、リーダピンのリリース動作も確実にこなうことのできるカートリッジ磁気テープ装置のリーダブロック回転機構を提供することにある。

【0012】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、磁気テープのリーダピンをキャプチャするフック部を先端に形成したリーダブロックと、キャプチャ位置に位置決めされたリーダブロックを保持して回転させるリーダブロックピッカと、リーダブロックピッカと一体に回転するローテータレバーと、ローテータレバー先端の近傍に設けられてローテータレバーを回転駆動するローテータカムと、ローテータカムに摺接してローテータカムを回転駆動するローダカムギアとを備えたカートリッジ磁気テープ装置のリーダブロック回転機構であり、前記目的を達成するため、特に、

前記ローテータカムには、ローテータレバー先端の突起に対しローテータレバーをリリース方向に回転させる向きから係合する第一の突起と、該ローテータカム上に実装されてローテータレバー先端の突起に対し該ローテータレバーをキャプチャ方向に回転させる向きから弾性を以って係合し前記第一の突起と共にローテータレバー先端の突起を挾持する過回転吸収手段と、ローダカムギアに摺接する第二の突起とが設けられる一方、

ローダカムギアの外周部には、ローダカムギアの正回転により前記第二の突起に摺接してローテータカムをキャプチャ方向に回転させるキャプチャ用カムが設けられ、

前記ローテータカムが、付勢手段によって定常的にリリース方向に回転付勢されていることを特長とした構成を有する。

【0013】

以上の構成によりローダカムギアを正回転させると、ローダカムギアの外周部

のキャプチャ用カムがローテータカムの第二の突起に摺接し、付勢手段の回転付勢力に抗してローテータカムをキャプチャ方向に回転させる。

ローテータカムがキャプチャ方向に回転することにより、ローテータカム上に設けられた過回転吸収手段がローテータレバー先端の突起を押圧し、ローテータレバーおよびリーダブロックピッカを介してリーダブロックをキャプチャ方向に回転させ、リーダブロック先端のフック部を磁気テープのリーダピンに嵌合（キャプチャ）させる。

ここで、何等かの理由でローテータカムが過剰に回転した場合、あるいは、リーダピンのキャプチャに際してスタックが生じるなどしてローテータレバーの回転が阻害されたような場合には、過回転吸収手段が弾性変形することによってローテータレバーおよびリーダブロックピッカとリーダブロックを現位置に保持したままローテータカムの回転を許容する。このようにして、機構部品に作用する過剰な力が過回転吸収手段の弾性変形によって吸収されるため、機構部品の破損を確実に防止することができる。

これにより、ローテータカムを過回転させる設計が可能となるため、ローダカムギアやローテータカムの回転量の微妙な調整は不要となり、しかも、ローテータカムの回転の過不足によるリーダピンのミスキャプチャといった問題も解消される。

【0014】

更に、ローダカムギアの外周部には、ローダカムギアの逆回転によりローテータカムの第二の突起に摺接してローテータカムをリリース方向に回転させるリリース用カムを併設することが望ましい。

【0015】

ローダカムギアの逆回転によりローテータカムを強制的にリリース方向に回転させることができるので、リリース時に生じるスタック等によってローテータカムの付勢手段による回転付勢力が相対的に不十分となった場合であっても、ローテータカムを確実にリリース方向に回転させ、ローテータカムの第一の突起によりローテータレバー先端の突起を押圧し、ローテータレバーおよびリーダブロックピッカを介してリーダブロックをリリース方向に的確に回転させてリーダブロ

ック先端のフック部を磁気テープのリーダピンから離脱（リリース）させることができる。

【0016】

また、ローダカムギアの外周部にリリース用カムを併設する場合においては、ローテータカムの第一の突起がリリースの際の回転方向からローテータレバー先端の突起に最初に接触する段階で、ローテータカムの第二の突起がリリース用カムと当接可能な回転位置に位置決めされるようにローテータカムを構成するとよい。

【0017】

リリース時にスタックが生じた場合であっても、第一の突起がリリースの際の回転方向からローテータレバー先端の突起に接触するまではローテータカムの回転自体は自由であり、スタックの有無に関係なく付勢手段による回転付勢力のみでローテータカムをリリース方向に回転させることができる。従って、この状態でローテータカムの第二の突起がリリース用カムと当接する構成とすることにより、スタックの原因となっている抵抗力に抗し、ローテータカムをローダカムギアの回転力で確実にリリース方向に回転させてリーダブロック先端のフック部を磁気テープのリーダピンから離脱（リリース）させることができる。

【0018】

ここで、過回転吸収手段は、ローテータカムの回転中心上にコイル部分を軸支され、一端部をローテータカムに固定された振りコイルバネによって形成することができる。

【0019】

ローテータカムが過剰に回転した場合、あるいは、リーダピンのキャプチャに際してスタックが生じるなどしてローテータレバーの回転が阻害された場合には、振りコイルバネがコイル部分で弾性的に屈曲してローテータカムの回転を許容することで無理な力を逃がす。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。図1はカー

トリッジ磁気テープ装置で利用される磁気テープカートリッジの構成の主要部を示した図で、図1(a)はカートリッジ1を側方から示した部分断面図、また、図1(b)はカートリッジ1を磁気テープの取り出し口のある面から示した図である。

【0021】

カートリッジ1は内部に磁気テープ1-1を有し、磁気テープ1-1の先端にはリーダピン1-2が付設される。リーダピン1-2はカートリッジ1の内壁の両側に付設されるピン固定溝1-3にG方向に向かって係合している。

【0022】

図2は本実施形態のカートリッジ磁気テープ装置についてケーシング部分を取り外して示した平面図、図3は同実施形態のカートリッジ磁気テープ装置について示した斜視図であり、図4では特にローテータカム7の周辺部の構造について拡大して示している。また、図5では、ローテータカム7とローテータレバー10およびリーダブロックピッカ11とリーダブロック12を抜き出して各部品間の相互的な接続関係を具体的な斜視図で示している。

【0023】

図3に示されるように、デッキベース2の上面手前側にはローダフレーム3が、また、デッキベース2の上面の後部にはカムプレート4がそれぞれ設置される。

【0024】

そして、ローダフレーム3の上面には図4に示されるようにしてピン3-1、3-2、3-3がそれぞれ付設され、ピン3-1を中心にローダカムギア5が回転自在に取り付けられる。

【0025】

ローダカムギア5は外周の一部にギア5-1を有し、ローダフレーム3の側面に付設されたモータ6の動力によって正方向(図2中でA方向)および逆方向(図2中でA'方向)に回転可能である。

【0026】

また、ローダカムギア5は外周の一部に略矩形状のキャプチャ用カム5-2と

楔状のリリース用カム 5-3 を有しており、キャプチャ用カム 5-2 とリリース用カム 5-3 の間に切欠状の係合部 5-4 が形成されている。

【0027】

ローテータカム 7 は、図 4 に示されるように、ピン 3-2 に回転自在に取り付けられ、ローダフレーム 3 上のピン 3-3 とローテータカム 7 上の穴 7-1 間に付設されたバネ 8 によって構成される付勢手段により常に図 4 中 B 方向に引っ張られ、ローテータカム 7 が図 4 中の C' 方向つまりリリース方向に回転付勢されている。

【0028】

また、ローテータカム 7 はその外周部に、ローテータレバー 10 と係合する第一の突起 7-3 と、ローダカムギア 5 に摺接する第二の突起 7-2 とを突出して備えている。

【0029】

更に、ローテータカム 7 上には、その回転中心を共にするように過回転吸収手段として機能する振りコイルバネ 9 のコイル部分が軸支され、図 5 に示されるように、振りコイルバネ 9 の一端部を形成するバネアーム 9-1 がローテータカム 7 の傾斜部 7-4 に突き当てられて固定される一方、振りコイルバネ 9 の他端部を形成するバネアーム 9-2 が、コイル部分に蓄積された弾性力によってローテータカム 7 の傾斜部 7-5 に突き当てられている。

【0030】

一方、デッキベース 2 上にはリーダブロックピッカ 11 が回転自在に取り付けられ、デッキベース 2 上の回転ストッパによって動作回転角が制限されている。

【0031】

図 6 はローダフレーム 3 およびカムプレート 4 の一部を破断してデッキベース 2 上のリーダブロックピッカ 11 の取り付け状態を示したもので、この姿勢が回転ストッパによって制限されるリーダブロックピッカ 11 のリリース方向の回転限度、また、図 11 に示される姿勢が回転ストッパによって制限されるリーダブロックピッカ 11 のキャプチャ方向の回転限度である。

【0032】

また、リーダブロックピッカ 11 は図 5 に示されるようなガイド溝 11-1 を有し、カムプレート 4 上のガイド溝 4-2 に沿って公知手段にて駆動されるリーダブロック 12 の上下面に付設された突起 12-1 と互いに係合出来るようになっている。

【0033】

リーダブロック 12 は先端部の上下にリーダピン 1-2 をキャプチャするフック部 12-2 を有しており、リーダブロック 12 がリーダピン 1-2 を掴んでカムプレート 4 上のガイド溝 4-2 に沿って図 2 中の E から E' 方向に移動することで、カートリッジ 1 から磁気テープ 1-1 を引き出すことが出来る。この動作が所謂スレディングである。

【0034】

図 5 に示される通り、リーダブロックピッカ 11 は上面にピン 11-2 を有し、カムプレート 4 上のボス 4-1 に回転自在に付設されたローテータレバー 10 の穴 10-1 と係合している。また、このローテータレバー 10 はリーダブロックピッカ 11 と同一回転中心を持つ。従って、ローテータレバー 10 とリーダブロックピッカ 11 は互いに回転動作が連動しており、図 5 あるいは図 6 等 に示されるように、リーダブロック 12 がキャプチャ位置に位置決めされてリーダブロックピッカ 11 内にリーダブロック 12 が保持されている状態では、ローテータレバー 10 とリーダブロックピッカ 11 およびリーダブロック 12 が一体的に回転動作するようになる。

【0035】

図 4 に示されるように、ローテータレバー 10 は先端部に突起 10-2 を下向きに有しており、その突起 10-2 は、ローテータカム 7 上に取り付けられた振りコイルバネ 9 のバネアーム 9-2 の先端に形成されたフック部 9-3 と、ローテータカム 7 の第一の突起 7-3 との間に挟まれるように配置される。

【0036】

つまり、ローテータカム 7 の第一の突起 7-3 は、ローテータレバー 10 の先端の突起 10-2 に対して該ローテータレバー 10 をリリース方向つまり図 4 中の D' 方向に回転させる向きから係合し、また、過回転吸収手段である振りコイ

ルバネ 9 のフック部 9-3 は、ローテータレバー 10 の先端の突起 10-2 に対し、該ローテータレバー 10 をキャプチャ方向つまり図 4 中の D 方向に回転させる向きから弾性を以って係合し、第一の突起 7-3 と共にローテータレバー 10 先端の突起 10-2 を挾持していることになる。

【0037】

ローテータカム 7 は付勢手段としてのバネ 8 により常時図 4 中の B 方向に引っ張られ、ローテータカム 7 が図 4 中の C' 方向つまりリリース方向に定常的に回転付勢されているので、ローテータカム 7 の第一の突起 7-3 がローテータレバー 10 の突起 10-2 を押し付け、ローテータレバー 10 を図 4 中の D' 方向に回転せしめる。この時、ローテータレバー 10 の回転動作がリーダブロックピッカ 11 の回転動作と連動していること及び、前述したリーダブロックピッカ 11 の D' 方向への回転動作が回転ストッパによって制限されることにより、ローテータカム 7 とローテータレバー 10 は図 2～図 6 に示される状態で回転がストップするようになっている。

【0038】

次に、リーダブロック 12 がリーダピン 1-2 をキャプチャする際の一連の動作を説明する。

【0039】

カートリッジ 1 がカートリッジ磁気テープ装置に挿入されると、モータ 6 が駆動されてローダカムギア 5 が正方向つまり図 2 中の A 方向に回転する。カートリッジ 1 はローダカムギア 5 の正回転により、特開 2001-118305 号公報あるいは特開 2001-135003 号公報等で開示される公知の手段により、然るべき位置、すなわち、リーダブロック 12 がリーダピン 1-2 をキャプチャ可能な位置に位置決めされる。この動作が所謂カートリッジのローディングである。

【0040】

ローディングが終了すると、リーダブロック 12 がカムプレート 4 のガイド溝 4-2 に沿って図 2 中の E' から E 方向に移動し（モータ 6 とは別の動力源による）、リーダブロックピッカ 11 内に位置決めされ、図 5 のように、リーダブロ

ック 12 の突起 12-1 がリーダブロックピッカ 11 のガイド溝 11-1 に係合して停止する。

【0041】

その後、ローダカムギア 5 がさらに正回転することで、ローダカムギア 5 の外周部のキャプチャ用カム 5-2 がローテータカム 7 の第二の突起 7-2 に例えば図 7～図 9 に示されるようにして摺接し、第二の突起 7-2 が係合部 5-4 と噛み合い、ローテータカム 7 は付勢手段であるバネ 8 の引っ張り力に抗して図 7 中の C 方向つまりキャプチャ方向に回転する。すると、ローテータカム 7 に実装された振りコイルバネ 9 も共に C 方向に回転するため、振りコイルバネ 9 のフック部 9-3 がローテータレバー 10 の突起 10-2 を押圧し、ローテータレバー 10 を図 7 中の D 方向に回転させる。

【0042】

ローテータレバー 10 とリーダブロックピッカ 11 は回転動作が共に連動しているため、ローテータレバー 10 の D 方向への回転により、リーダブロックピッカ 11 も図 7 中の D 方向へ回転し、リーダブロック 11 内に保持されたリーダブロック 12 も同様に D 方向へ回転し、図 11 に示されるようにして、リーダブロック 12 先端のフック部 12-2 によって磁気テープ 1-1 のリーダピン 1-2 がキャプチャされる。

【0043】

ローダカムギア 5 のさらなる A 方向への回転はローテータカム 7 を C 方向に過回転させるが、リーダブロックピッカ 11 は動作回転角を前述の回転ストッパにより制限されているため、リーダブロックピッカ 11 やローテータレバー 10 およびリーダブロック 12 が図 11 に示されるような限界位置を越えて回転することはない。

【0044】

また、ローテータカム 7 に実装された過回転吸収手段である振りコイルバネ 9 は、一定以上の力が作用すると、図 6 に示されるような状態から図 11 に示されるような状態に自動的に弾性変形して屈曲し、リーダブロックピッカ 11 やローテータレバー 10 およびリーダブロック 12 の姿勢を現位置に保持したまま、ロ

ローテータカム 7 の回転のみを許容する。

【0045】

従って、ローテータカム 7 が過回転した場合、あるいは、リーダピン 1-2 のキャプチャに際してスタックが生じるなどしてローテータレバー 10 の回転が阻害されたような場合であっても、リーダブロックピッカ 11 やローテータレバー 10 およびリーダブロック 12 やローダカムギア 5 あるいはローテータカム 7 等の機構部の損傷、更には、モータ 6 の過負荷といった問題を未然に防止することができる。

【0046】

このように、本実施形態の構成においてはローテータカム 7 の過回転が実質的な問題となることはなく、このため、キャプチャ時におけるローダカムギア 5 の回転停止位置やローテータカム 7 の回転量についての微妙な調整は全く不要である。

【0047】

また、予めローテータカム 7 に或る程度の過回転が生じるような設計を施すこと、例えば、ローダカムギア 5 をオーバートラベルして回転させるといったことにより、ローテータカム 7 の回転の過不足によるリーダピンのミスキャプチャといった問題も確実に予防することができる。

【0048】

リーダピン 1-2 をキャプチャしたリーダブロック 12 は、その後、カムプレート 4 上のガイド溝 4-2 に沿って図 7 中の E から E' 方向に移動することでスレディング動作を行うことになるが、この点については既に公知であるので説明を省略する。

【0049】

次にリーダピン 1-2 をリリースする際の一連の動作について説明する。リリース時の動作は、基本的には、前述したキャプチャ時の動作をバックトレースすることで実現される。

【0050】

具体的には、まず、リーダピン 1-2 を保持したリーダブロック 12 が、カム

プレート 4 のガイド溝 4 - 2 に沿って図 7 中の E' から E 方向に移動し、リーダブロックピッカ 1 1 内に位置決めされ、図 1 0 のように、リーダブロック 1 2 の突起 1 2 - 1 がリーダブロックピッカ 1 1 のガイド溝 1 1 - 1 に係合してストップし、この段階でリーダピン 1 - 2 がカートリッジ 1 内のピン固定溝 1 - 3 にセットされることになる。

【 0 0 5 1 】

その後ローダカムギア 5 が逆方向つまり図 7 中の A' 方向に回転するため、ローテータカム 7 における第二の突起 7 - 2 を押圧することによってローテータカム 7 を図 7 中の C 方向へ回転保持していたキャプチャ用カム 5 - 2 の支えが取り除かれ、ローテータカム 7 がバネ 8 によって図 7 中の B 方向へ引っ張られ、ローテータカム 7 が図 7 中の C' 方向へ回転する。

【 0 0 5 2 】

仮に、ここで、リーダブロック 1 2 のフック部 1 2 - 2 にリーダピン 1 - 2 が食い付くなどしてリーダブロックピッカ 1 1 やローテータレバー 1 0 の回転が阻害され、ローテータカム 7 の C' 方向への回転動作がスタックしたとしても、ローダカムギア 5 のリリース用カム 5 - 3 がローテータカム 7 の第二の突起 7 - 2 に摺接してこの突起 7 - 2 をローテータカム 7 が C' 方向に回転するように押し付けるので、強制的にローテータカム 7 を C' 方向へ回転させることが出来る。

【 0 0 5 3 】

しかも、リーダピン 1 - 2 の食い付き等に起因するスタックがローテータカム 7 の C' 方向への回転動作に実際に悪影響を与え始めるのは、ローテータカム 7 における第一の突起 7 - 3 がリリースの際の回転方向 C' からローテータレバー 1 0 の先端の突起 1 0 - 2 に接触してからのことであり、少なくとも、第一の突起 7 - 3 が突起 1 0 - 2 に接触するまでの間は、スタックの有無に関係なく、付勢手段となるバネ 8 による回転付勢力のみでローテータカム 7 を C' のリリース方向に容易に回転させることができる。そして、第一の突起 7 - 3 が突起 1 0 - 2 に当接した段階では、既に、ローテータカム 7 における第二の突起 7 - 2 がリリース用カム 5 - 3 と当接可能な位置、つまり、図 9 に示されるような係合部 5 - 4 の位置にまで突入している。従って、図中 A' 方向のローダカムギア 5 の逆

方向回転により、ローテータカム 7 における第二の突起 7-2 にリリース用カム 5-3 を確実に当接させて、ローダカムギア 5 の回転力によりローテータカム 7 を強制的に C' のリリース方向に回転させ、ローテータレバー 10 とリーダブロックピッカ 11 を介してリーダブロック 12 を回転させ、リーダブロック 12 先端のフック部 12-2 をピン固定溝 1-3 にセットされたリーダピン 1-2 から離脱させることができる。

【0054】

そして、完全にリーダピン 1-2 がリーダブロック 12 からリリースされる位置までリーダブロック 12 の回転動作が進むと、ローダカムギア 5 の動作が一旦停まり、リーダブロック 12 がカムプレート 4 のガイド溝 4-2 に沿って図 7 中の E から E' 方向に移動を開始し、これによりリーダブロック 12 がリーダブロックピッカ 11 から抜け出ると、再びローダカムギア 5 が A' 方向へと回転し、カートリッジ 1 をカートリッジ投入口まで移動させて、カートリッジ 1 のアンロードが完了する。

【0055】

【発明の効果】

本発明によるカートリッジ磁気テープ装置のリーダブロック回転機構は、ローテータカムに過回転吸収手段を設けてキャプチャ方向へのローテータカムの過回転を許容するようにしたので、ローテータカムが過剰に回転した場合、あるいは、リーダピンのキャプチャに際してスタックが生じるなどしてローテータレバーの回転が阻害されたような場合であっても、機構部品に過剰な力が作用することではなく、ローテータレバーやリーダブロックピッカおよびリーダブロック等の機構部品やその駆動源となるモータの破損を確実に防止することができる。

また、ローテータカムを過回転させる設計が可能となるため、ローダカムギアやローテータカム（従来のリトラクタカム等に代わる部材）の回転量の微妙な調整は不要であり、しかも、ローテータカムの回転の過不足によるリーダピンのミスキャプチャといった問題も解消することができる。

【0056】

更に、ローダカムギアの外周部には、ローダカムギアの逆回転によりローテ-

タカムをリリース方向に回転させるリリース用カムを併設しているので、リリース時に生じるスタック等によってローテータカムの付勢手段による回転付勢力が相対的に不十分となった場合であっても、ローテータカムを確実にリリース方向に回転させてリーダブロック先端のフック部を磁気テープのリーダピンから離脱させることができる。

【 0 0 5 7 】

また、このローテータカムは、スタックの有無に関係なく付勢手段による回転付勢力のみで復帰可能な位置にまで戻された状態でリリース用カムと当接可能となるように構成されているので、リリース時にスタックが生じた場合であっても、ローテータカムをローダカムギアの回転力で確実にリリース方向に回転させてリーダブロック先端のフック部を磁気テープのリーダピンから離脱させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

カートリッジ磁気テープ装置で利用されるシングルカートリッジの構成の主要部を示した図で、図 1 (a) はカートリッジを側面から示した部分断面図、また、図 1 (b) はカートリッジを磁気テープの取り出し口のある面から示した図である。

【図 2】

本発明を適用した一実施形態のカートリッジ磁気テープ装置についてケーシング部分を取り外して示した平面図である（キャプチャ動作に移行する前の状態）。

【図 3】

同実施形態のカートリッジ磁気テープ装置について示した斜視図である（キャプチャ動作に移行する前の状態）。

【図 4】

同実施形態のカートリッジ磁気テープ装置のローテータカムの周辺部の構造について拡大して示した図である（キャプチャ動作に移行する前の状態）。

【図 5】

ローテータカムとローテータレバーおよびリーダブロックピッカとリーダブロックの接続関係を示した斜視図である（キャプチャ動作に移行する前の状態）。

【図 6】

ローダフレームおよびカムプレートの一部を破断してデッキベース上のリーダブロックピッカの取り付け状態を示した図で、回転ストッパによって制限されるリーダブロックピッカのリリース方向の回転限度を示している。

【図 7】

同実施形態のカートリッジ磁気テープ装置についてケーシング部分を取り外して示した平面図である（キャプチャ動作の過程）。

【図 8】

同実施形態のカートリッジ磁気テープ装置について示した斜視図である（キャプチャ動作の過程）。

【図 9】

同実施形態のカートリッジ磁気テープ装置のローテータカムの周辺部の構造について拡大して示した図である（キャプチャ動作の過程）。

【図 10】

ローテータカムとローテータレバーおよびリーダブロックピッカとリーダブロックの接続関係を示した斜視図である（キャプチャ動作の過程）。

【図 11】

ローダフレームおよびカムプレートの一部を破断してデッキベース上のリーダブロックピッカの取り付け状態を示した図で、回転ストッパによって制限されるリーダブロックピッカのキャプチャ方向の回転限度を示している。

【図 12】

従来のリーダブロック回転機構の構造を示した斜視図である。

【図 13】

従来のリーダブロック回転機構の構造を別の方向から示した斜視図である。

【図 14】

従来のリーダブロック回転機構の作動原理を示した概念図である。

【図 15】

従来のリーダブロック回転機構の作動原理を別の方向から示した概念図である

。

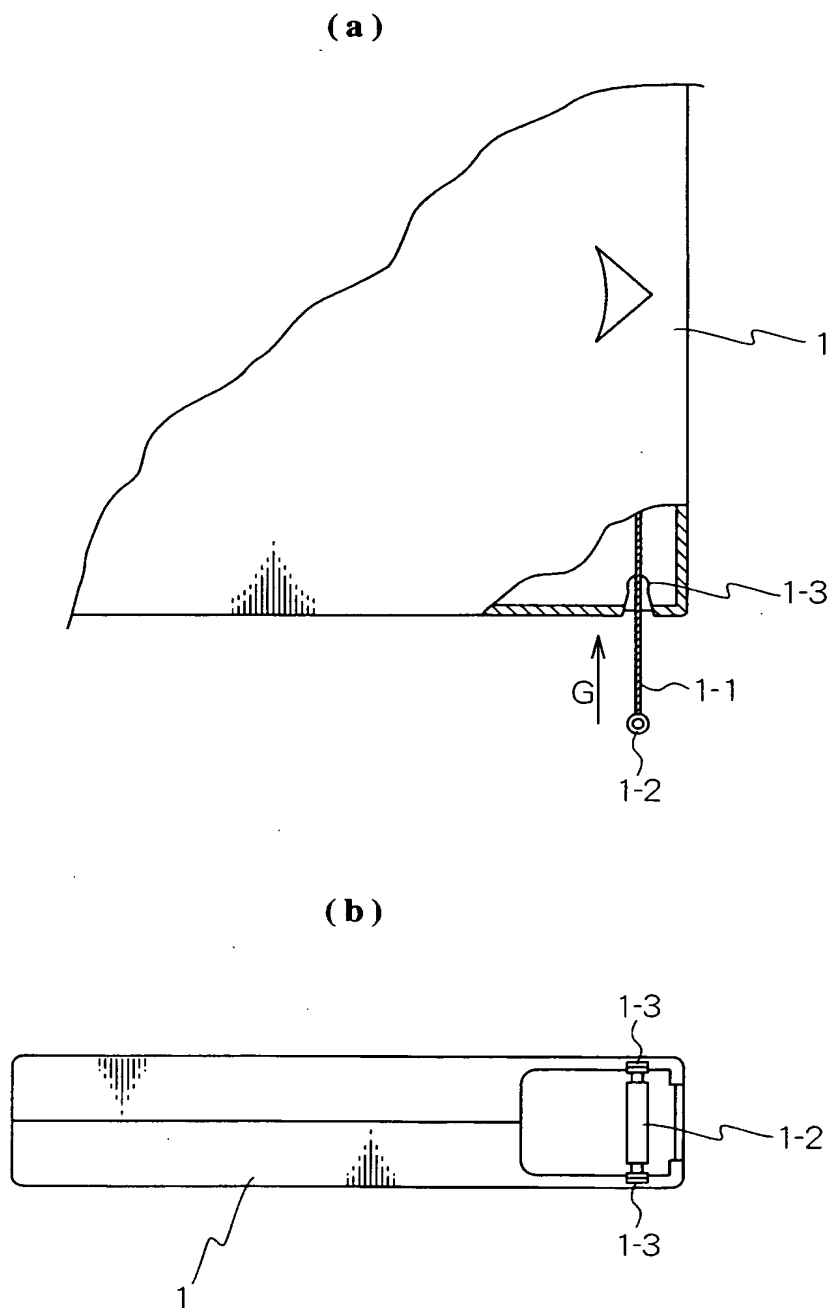
【符号の説明】

- 1 磁気テープカートリッジ
- 1-1 磁気テープ
- 1-2 リーダピン
- 1-3 ピン固定溝
- 2 デッキベース
- 3 ロータフレーム
- 3-1, 3-2, 3-3 ピン
- 4 カムプレート
- 4-1 ボス
- 4-2 ガイド溝
- 5 ロータカムギア
- 5-1 ギア
- 5-2 キャプチャ用カム
- 5-3 リリース用カム
- 5-4 係合部
- 6 モータ
- 7 ロータータカム
- 7-1 穴
- 7-2 第二の突起
- 7-3 第一の突起
- 8 バネ（付勢手段）
- 9 振りコイルバネ（過回転吸収手段）
- 9-1 バネアーム（振りコイルバネの一端部）
- 9-2 バネアーム（振りコイルバネの他端部）
- 10 ロータータレバー
- 10-1 穴

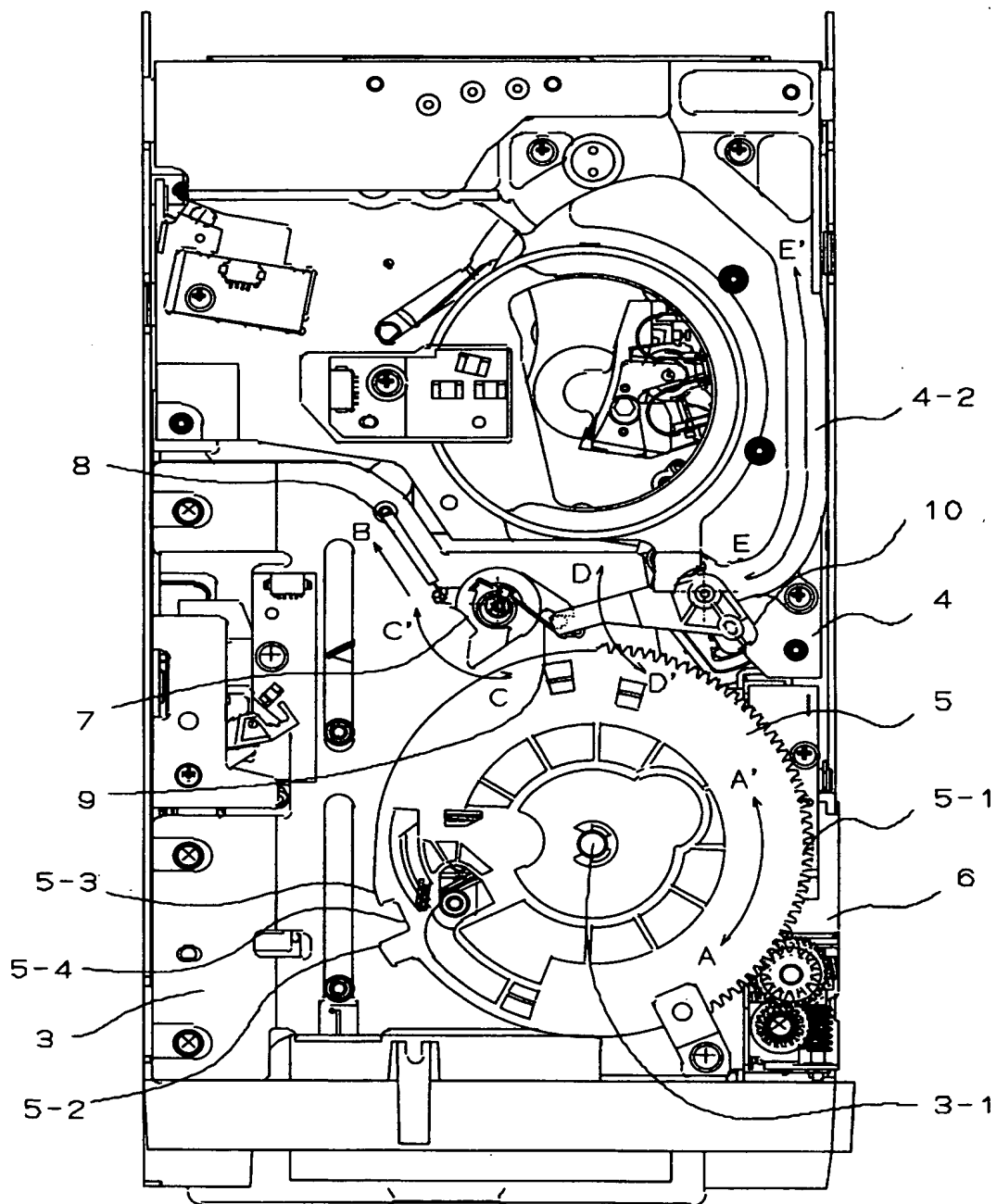
- 1 0 - 2 ローテータレバー先端の突起
- 1 1 リーダブロックピッカ
- 1 1 - 1 ガイド溝
- 1 1 - 2 ピン
- 1 2 リーダブロック
- 1 2 - 2 フック部
- 1 3 リーダブロック
- 1 3 - 1 溝
- 1 3 - 2 フック部
- 1 4 リトラクタテーブル
- 1 4 - 1 突起
- 1 5 リトラクタカム
- 1 6 バネ

【書類名】 図面

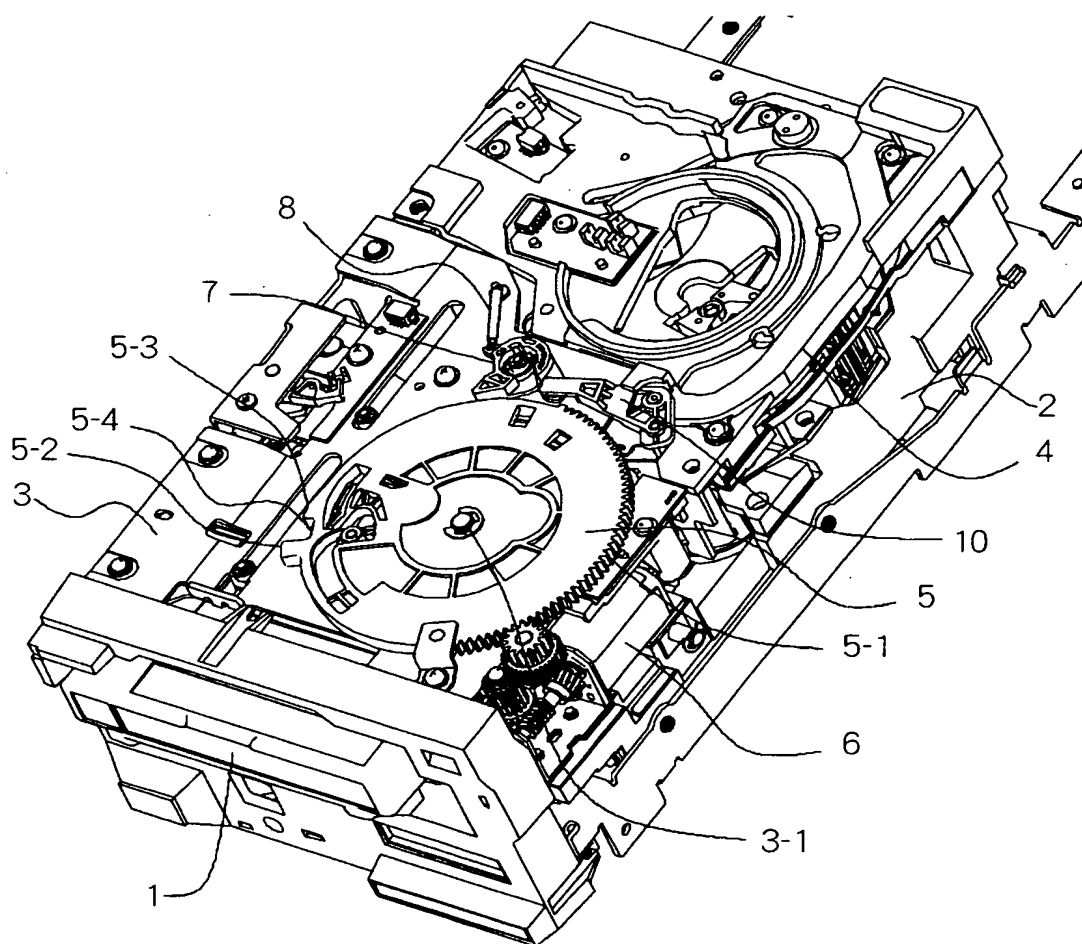
【図 1】



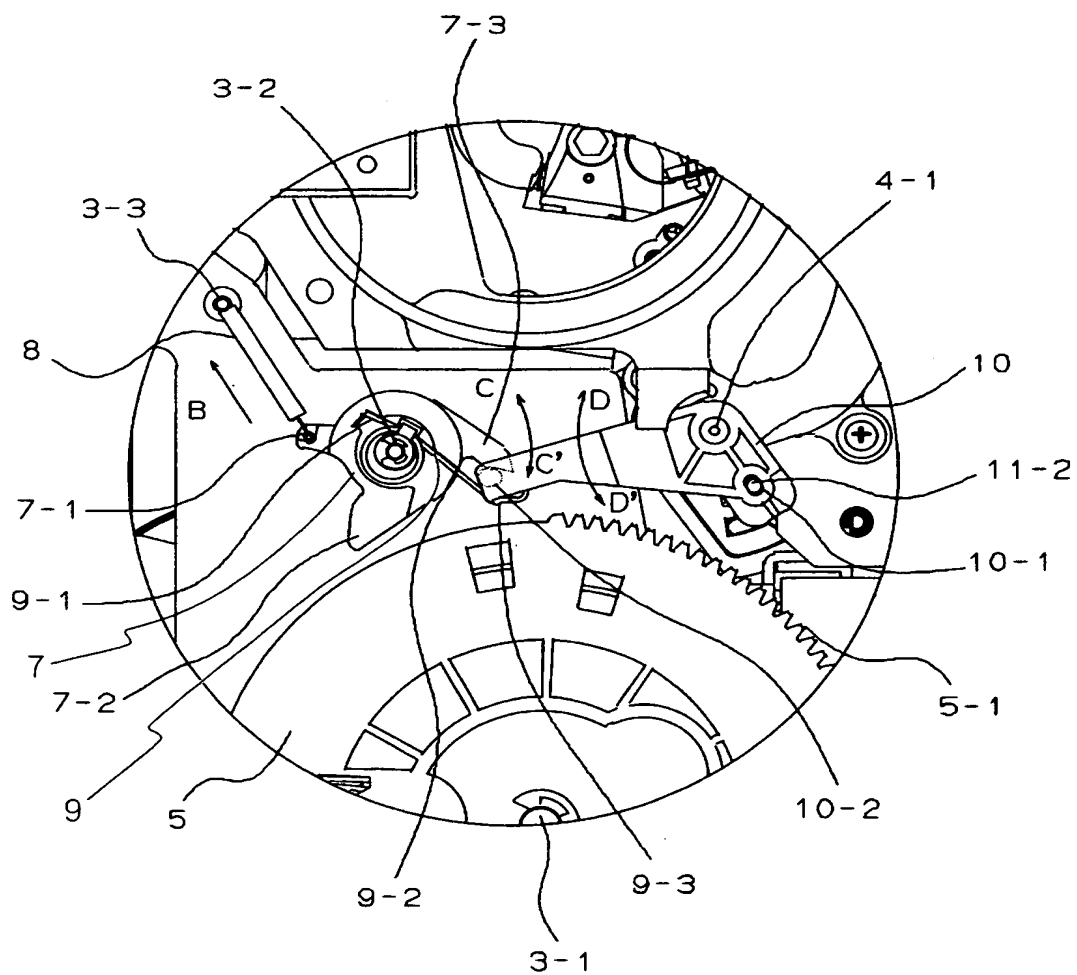
【図 2】



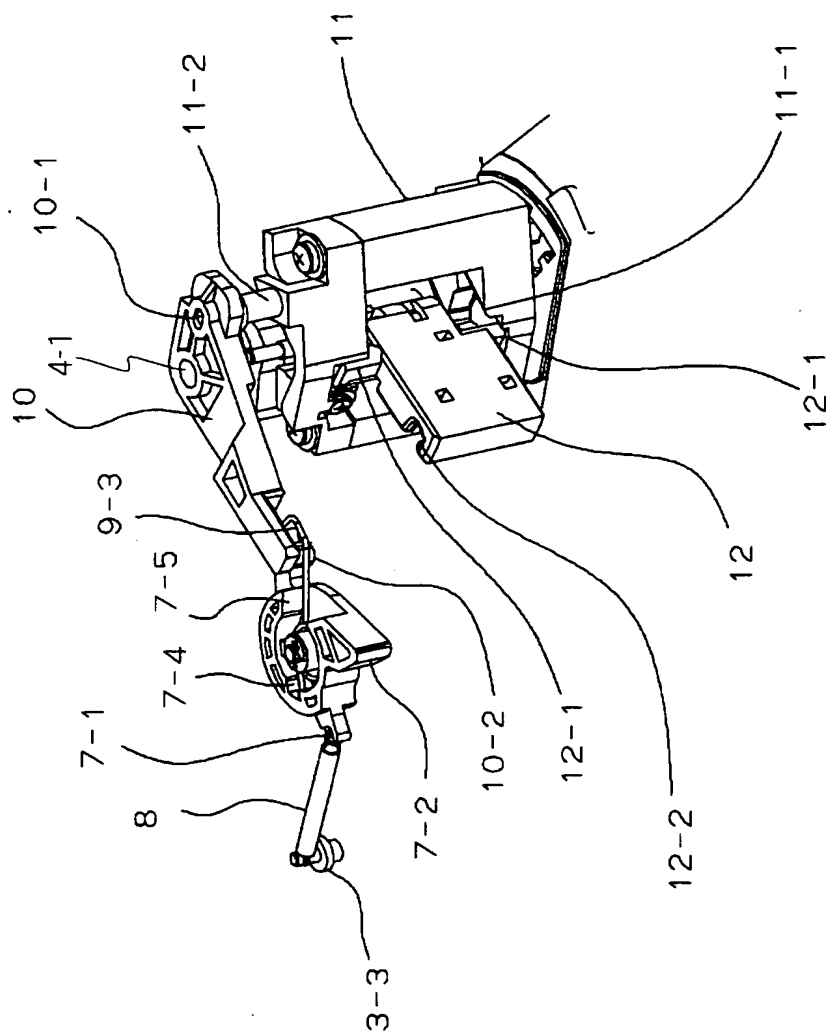
【図 3】



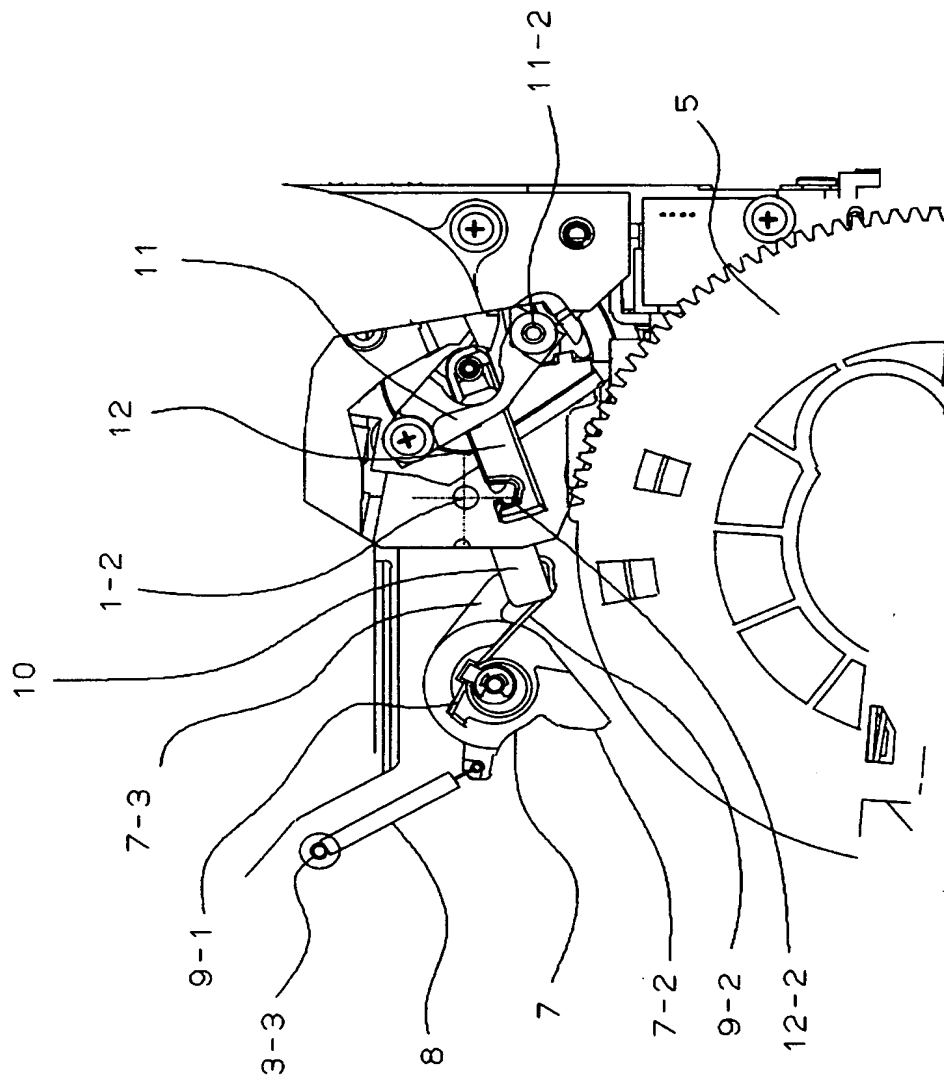
【図 4】



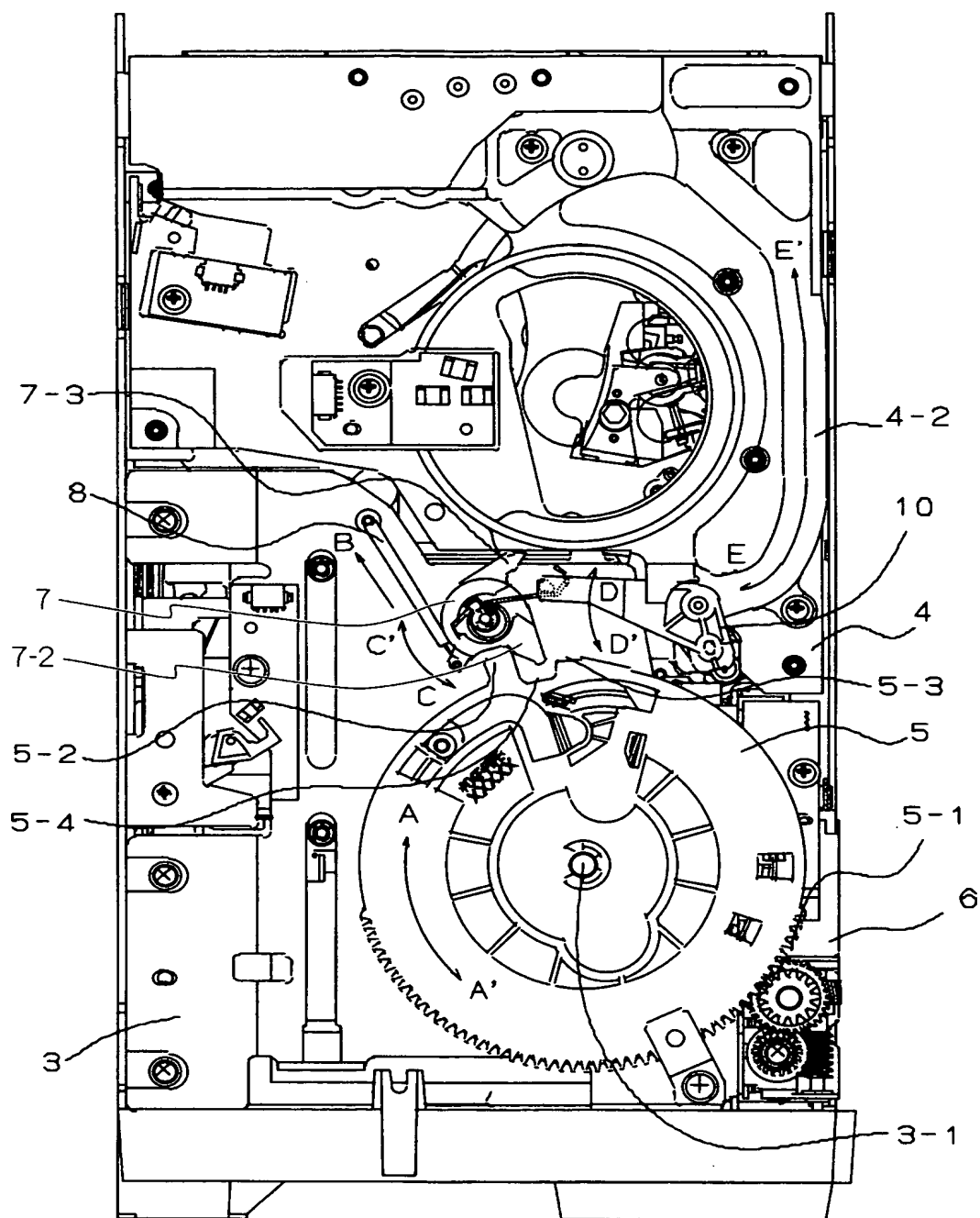
【図 5】



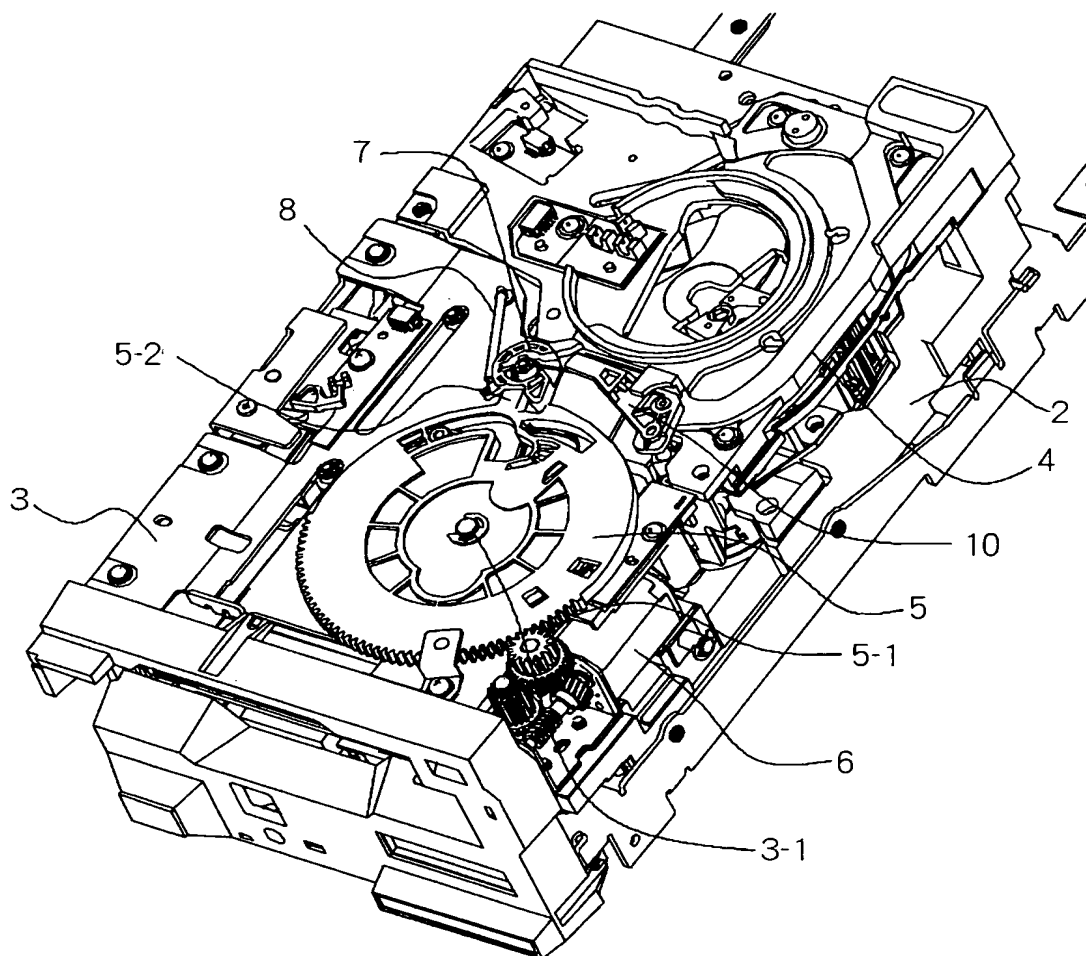
【図 6】



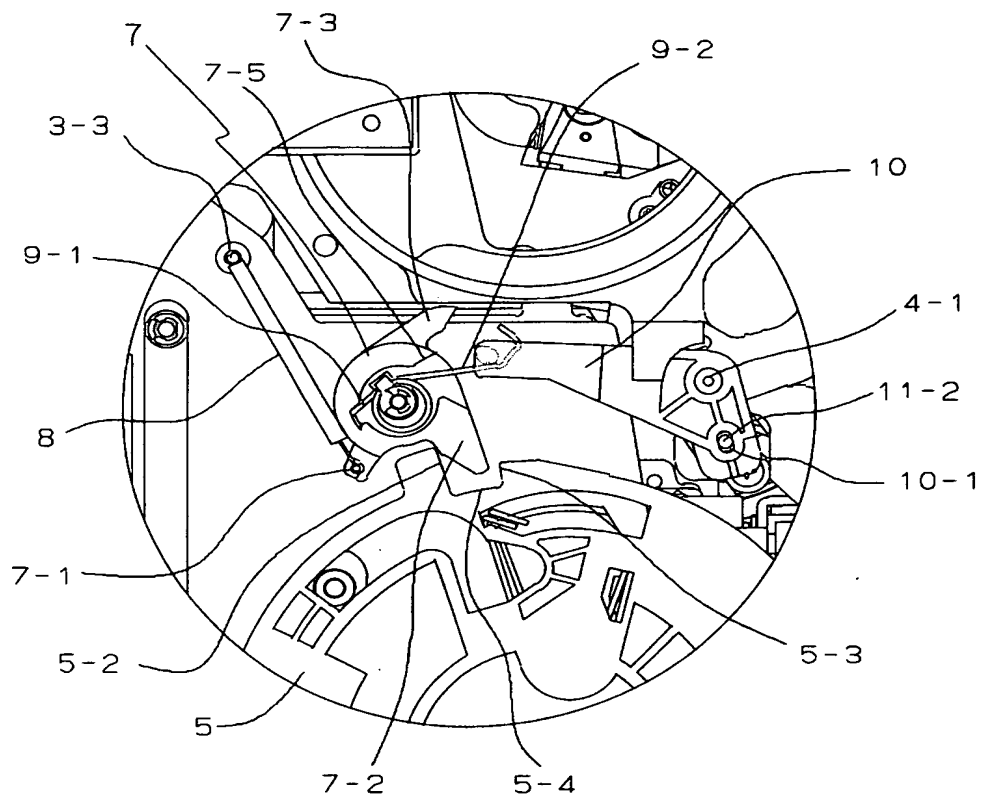
【図 7】



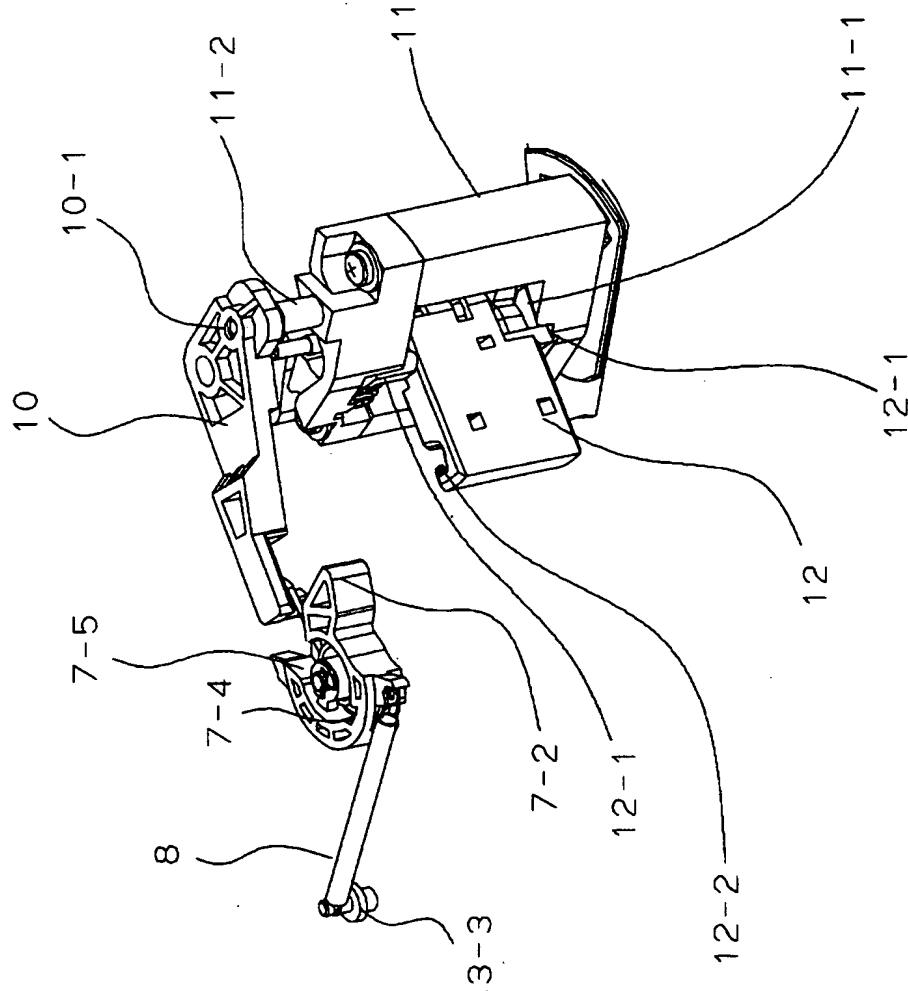
【図 8】



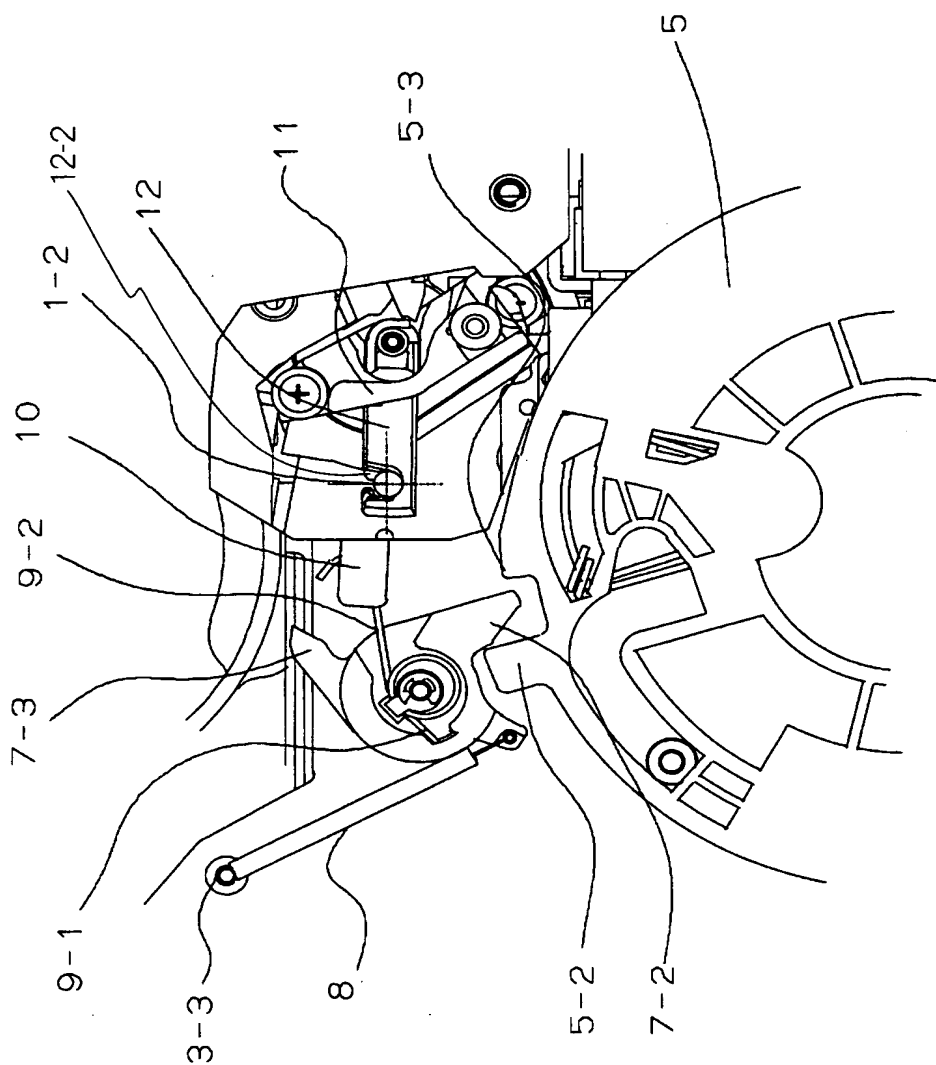
【図 9】



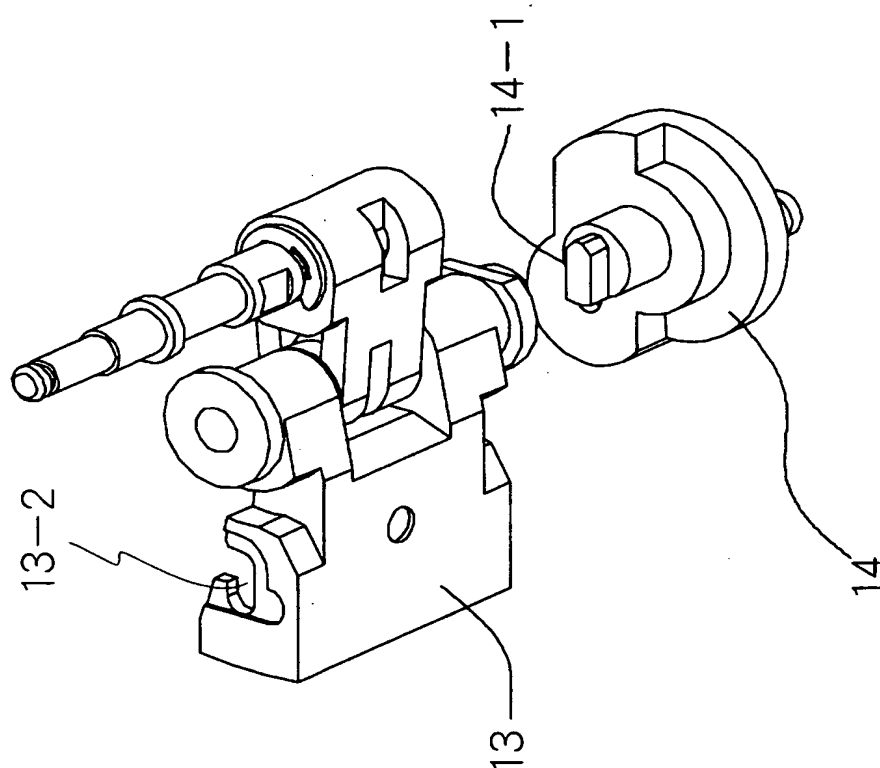
【図 10】



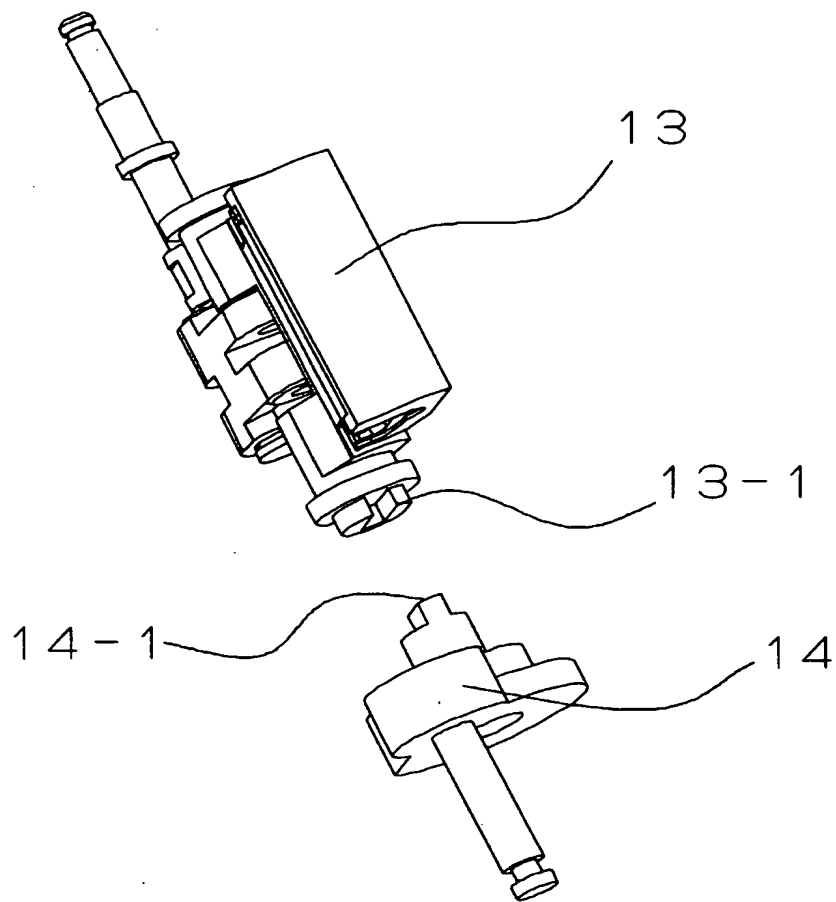
【図 11】



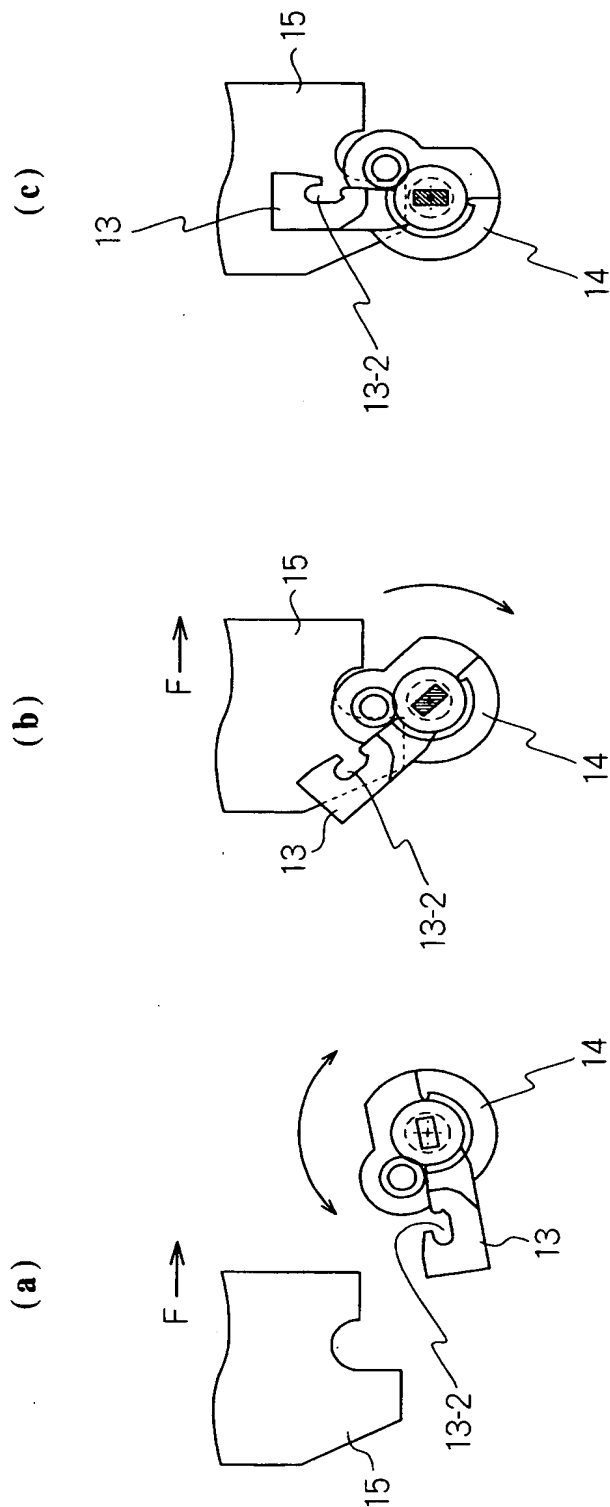
【図 12】



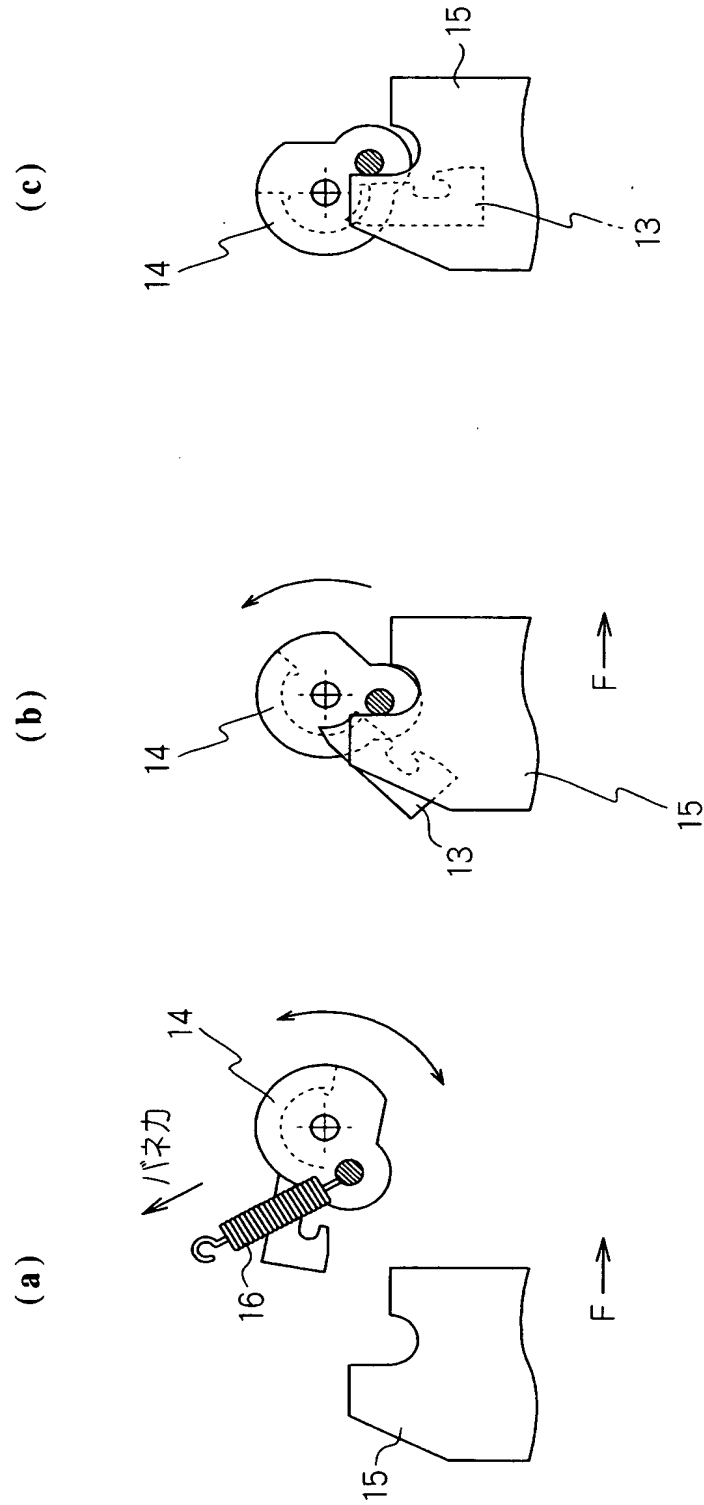
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 リーダブロックの回転の過不足によるミスキャプチャや過回転による機構部品の破損を防止し、リリース動作も確実にこなうことのできるリーダブロック回転機構を提供する。

【解決手段】 ロータータカム 7 に過回転吸収手段（振りコイルバネ 9）を設けてキャプチャ方向（C 方向）へのロータータカム 7 の過回転を許容し、ロータータカム 7 の過回転による機構部品やモータ 6 の破損を防止する。ロータータカム 7 を過回転させる設計が採用できるので、ローダカムギア 5 やロータータカム 7 の回転量の微調整が不要となり、また、ロータータカム 7 に回転の過不足があってもキャプチャ動作に異常が生じない。ローダカムギア 5 の逆回転によってリリース用カム 5-3 でロータータカム 7 を強制的にリリース方向（C' 方向）に回転させ、リリース時のスタックを防止する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 0 8 3 1 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

氏 名

日本電気株式会社